Manuale d'uso

CENTRISART® A-14

Microcentrifuga

85032-544-88

Vers. 10 | 2013

Indice

Note particolari

Il presente manuale per la microcentrifuga CENTRISART® A-14 descrive l'apparecchio al momento della stampa indicato nel n. di revisione. Sebbene tutti i dati siano stati indicati con cura, non è tuttavia possibile assumere una garanzia su tali dati. Sartorius Stedim Biotech GmbH si riserva il diritto di modificare il design e la dotazione dei propri prodotti nonché la relativa documentazione, senza farne menzione specifica.

Dato che gli apparecchi vengono costantemente perfezionati, è possibile che singoli componenti o il loro funzionamento non siano descritti nel presente manuale. È anche possibile che il manuale contenga informazioni che non concernono l'apparecchio acquistato. Si prega di comunicarci se mancano informazioni importanti, se si scoprono errori nel contenuto o se si desiderano informazioni dettagliate sui singoli componenti.

La microcentrifuga CENTRISART® A-14 è un esempio della gamma di strumenti da laboratorio di Sartorius Stedim Biotech GmbH.
La gamma completa comprende, tra l'altro, agitatori e incubatori agitatori, omogeneizzatori, centrifughe, sistemi per acqua ultrapura, campionatori di aria e fermentatori | bioreattori. Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito Internet www.sartorius-stedim.com

Su richiesta saremo lieti di fornire ulteriori informazioni sull'intera gamma dei nostri prodotti.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germania

Telefono +49.551.308.3118
Fax +49.551.308.3918

info@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

Dichiarazione di conformità CE

Con le dichiarazioni di conformità ivi allegate o allegate all'apparecchio Sartorius Stedim Biotech GmbH conferma che la microcentrifuga CENTRISART® A-14 è conforme alle direttive indicate.

La centrifuga CENTRISART® A-14 è conforme alla direttiva europea 2002/95/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS).

CENTRISART® è un marchio registrato di Sartorius Stedim Biotech GmbH

Istruzioni di sicurezza generali

– Il responsabile del laboratorio o gli addetti responsabili dell'uso dell'apparecchio devono informare il personale sui pericoli connessi al funzionamento della microcentrifuga CENTRISART® A-14 e garantire il rispetto delle norme di sicurezza applicabili. Il personale deve avere la qualifica richiesta per il campo applicativo e per l'utilizzo dell'apparecchio.

– Conservare il manuale d'uso per tutta la vita utile della centrifuga.

– Per la consultazione conservare il manuale d'uso sempre sul luogo di utilizzo della centrifuga.

– Il manuale d'uso contiene le istruzioni più importanti per un funzionamento sicuro della centrifuga.

– Integrare ogni modifica ricevuta con il manuale.

– Osservare attentamente le informazioni per l'uso. In questo modo si evita un uso improprio dell'apparecchio e tutti i diritti di garanzia rimangono inalterati. Per eventuali domande in merito siamo a vostra disposizione.

Le istruzioni di sicurezza per i passi da eseguire con particolare cautela oppure per particolari aspetti da osservare sono contrassegnate dal simbolo come per questo paragrafo.

Le istruzioni di sicurezza importanti in questo manuale sono contrassegnate da questo simbolo. Tali istruzioni vanno a integrare le norme di sicurezza specificate per il campo applicativo e per il luogo di lavoro.

– Non mettere in funzione apparecchi se la versione di alimentazione è errata.

– La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare per es. danni all'apparecchio oppure altri danni materiali ed eventualmente anche lesioni alle persone.

– Inoltre si devono osservare i regolamenti vigenti per il luogo di utilizzo e le norme sulla prevenzione degli infortuni.

Uso previsto

Le centrifughe sono macchine di lavoro azionate a motore (in conformità al regolamento tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro BGR 500 capitolo 2.11 parte 3), nelle quali viene usata una forza centrifuga per separare i liquidi dalle sostanze solide, oppure per separare miscele di liquidi o miscele di sostanze solide; e pertanto sono destinate esclusivamente a tale uso. Qualsiasi altro uso è da considerarsi non conforme alla destinazione d'uso. La Sartorius Stedim Biotech GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un uso improprio.

L'uso conforme alla destinazione implica anche:

– l'osservanza di tutte le istruzioni contenute nel manuale d'uso e

– il rispetto delle istruzioni per la cura, pulizia e manutenzione.

1. Informazioni generali

1. Informazioni generali

1.1 Equipaggiamento fornito

Fanno parte della centrifuga:

Cavo di collegamento	Codice d'ordine 269010
Dado di fissaggio del rotore	Codice d'ordine 80301

Documentazione:

Manuale d'uso
Istruzioni per l'uso del rotore e degli accessori
Dichiarazione di conformità CE
Certificato di nulla osta
Istruzioni per smaltimento e riparazioni

Accessori come da ordinazione, la nostra conferma dell'ordine e bolletta di consegna.

Codice d'ordine rotore:	Codice rotore
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….
……………….	……………….

1.2 Condizioni ammesse per il trasporto e lo stoccaggio

la centrifuga può essere stoccata senza problemi fino ad un anno.

– Conservare la centrifuga in ambienti asciutti.

– La temperatura di stoccaggio non deve essere inferiore a –20°C .

– Contattare il costruttore nel caso in cui lo stoccaggio supera un anno, oppure in caso di un trasporto oltreoceano, ecc.

1.3 Norme e disposizioni

Osservare la dichiarazione di conformità CE.

1.4 Avvertenze importanti | Indicazioni di pericolo

In conformità ai regolamenti dell'ente tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro (BGR500 capitolo 2.11 parte 3) si consiglia all'imprenditore (gestore) di considerare i seguenti punti:

Secondo il regolamento tedesco BGR500 l'imprenditore (gestore) deve fornire istruzioni operative basate su quelle del manuale d'uso del costruttore e farle conoscere ai dipendenti.

Per motivi di sicurezza tali istruzioni operative devono indicare chiaramente che la velocità di rotazione max. stampigliata del rotore in uso, nonché la quantità di riempimento ammessa non devono essere superate.

Se la densità del materiale è superiore a 1,2 g/cm³, si deve ridurre la velocità di rotazione max. della centrifuga (vedi formula al paragrafo 10.2.2 Densità).

È vietato usare la centrifuga in ambienti a rischio di esplosione.

Durante il funzionamento la centrifuga non deve essere urtata o mossa.
È vietato appoggiarsi o sostenersi sulla centrifuga.

Non si devono centrifugare sostanze esplosive o facilmente infiammabili.

Le sostanze che possono danneggiare in qualsiasi modo il materiale della centrifuga, dei rotori o del bucket, non devono essere centrifugate oppure solo se vengono rispettate particolari misure di sicurezza. Le sostanze infettive, tossiche, patogene o radioattive possono essere centrifugate solo in rotori certificati.

Di regola, come distanza di sicurezza, si deve mantenere uno spazio libero attorno alla centrifuga di almeno 30 cm. In questo spazio non devono essere poste o conservate sostanze pericolose di qualsiasi tipo.

Attenzione:
se i dispositivi di sgancio del coperchio sono difettosi, il coperchio della centrifuga potrebbe cadere (contattare il Servizio Assistenza). Pericolo di schiacciamento!

1.5 Simboli per informazioni di sicurezza e funzionamento

Simboli internazionali usati per la centrifuga:

Tensione elettrica pericolosa
Dangerous voltage
Courant haute tension

Attenzione, consultare il manuale d'uso
Attention, consult accompanying documents
Attention, consulter les documents joints

Acceso (alimentazione)
On (Power)
Marche (mise sous tension)

Spento (alimentazione)
On (Power)
Marche (mise sous tension)

Conduttore di messa a terra
Protective earth (ground)
Liaison à la terre

Terra
Earth (ground)
Terre

Estrarre la spina di rete
Unplug mains plug
Tirer la fiche de prise

Attenzione! Pericolo di schiacciamento
Caution! Risk of bruising
Attention! Danger de blessure

Freccia del senso di rotazione
Arrow direction of rotation
Flèche sens de rotation

Superficie molto calda
Hot surface
Surface chaude

Non gettare nei rifiuti domestici
Do not dispose as part of domestic waste
Ne pas jeter avec les déchets ménager

1.6 Istruzioni di sicurezza per la centrifugazione

Verificare che la centrifuga sia installata in modo corretto (vedi 4.2 Installazione).

Prima della messa in funzione controllare se la centrifuga, il rotore e gli accessori presentano danni visibili esternamente.

Usare esclusivamente rotori e cassette approvati dal costruttore.
In caso di dubbio contattare il costruttore.

Controllare che il rotore sia perfettamente in sede (vedi 4.3 Installazione dei rotori e degli accessori).

Rispettare assolutamente il carico specificato del rotore e la velocità di rotazione massima ammessa (vedi incisione sul rotore)

Caricare il rotore in modo simmetrico e con pesi equivalenti.

Osservare le istruzioni relative all'installazione degli accessori (vedi 4.3 Installazione dei rotori e degli accessori).

Rispettare assolutamente il campo gravitazionale max. ammesso di 12.000 × g quando si usa il rotore per microematocrito! Se viene superato, il rischio di rottura del vetro è maggiore!

Per l'utilizzo della centrifuga non sono richiesti indumenti protettivi.
Tuttavia, i materiali da centrifugare possono richiedere delle misure di sicurezza particolari (per es. la centrifugazione di sostanze infettive, tossiche, radioattive o patogene).

In caso di malfunzionamenti mettere subito fuori servizio la centrifuga.
Eliminare il guasto (10.3 Eliminazione dei guasti) oppure informare il Servizio Assistenza della Sartorius Stedim Biotech GmbH.

2. Istruzioni per la centrifugazione

2.1 Istruzioni pratiche per la centrifugazione (istruzioni di validità generale)

2. Istruzioni per la centrifugazione

Posizionare la centrifuga orizzontalmente su una superficie stabile.

Verificare che sia stabile.

Garantire uno spazio libero di almeno 30 cm attorno alla centrifuga.

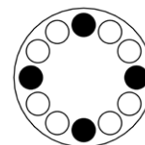
Provvedere che ci sia un'aerazione sufficiente.

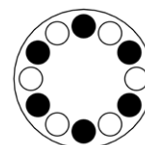
Serrare il rotore sull'albero motore.

Evitare lo sbilanciamento.

Caricare le posizioni del rotore opposte con gli stessi accessori.

Centrifugazione con bassa capacità:

La ripartizione delle provette deve essere eseguita solo simmetricamente in modo da caricare il rotore in modo uniforme. Non è ammesso caricare il rotore per es. solo in una posizione.

Caricare le provette all'esterno della centrifuga.

Riempire accuratamente le provette in modo che abbiano un peso equivalente e disporle in modo bilanciato. In caso di sbilanciamento si ha una maggiore usura dei cuscinetti.

Usare solo accessori in condizioni perfette.

Evitare la corrosione degli accessori mediante una manutenzione accurata.

Centrifugare il materiale infettivo solamente in rotori e bucket chiusi.

Non centrifugare sostanze esplosive o facilmente infiammabili.

Quando si centrifugano delle sostanze con una densità > 1,2 g/cm³, si deve ridurre la velocità di rotazione max. ammessa (vedi 10.2.2 Densità).

I rotori possono funzionare senza coperchio, tuttavia la rumorosità e le temperature risulteranno leggermente aumentate.

Se la centrifuga non viene usata, aprire il coperchio in modo che i liquidi eventualmente presenti possano evaporare.

2.2 Operazioni di centrifugazione non ammesse

Utilizzo della centrifuga che non è installata in modo corretto.

Utilizzo della centrifuga se è stato tolto il rivestimento.

Utilizzo della centrifuga da parte di personale non autorizzato.

Utilizzo della centrifuga con il rotore che non è installato in modo corretto (vedi 4.3 Installazione dei rotori e degli accessori

Utilizzo della centrifuga con il rotore sovraccaricato.
Non si devono superare il carico definito dal costruttore per il rotore, nonché la velocità di rotazione max. ammessa (vedi incisione nel rotore o nel bucket). I rotori sono concepiti per liquidi che hanno una densità media omogenea di 1,2 g/cm^3 o inferiore se vengono centrifugati alla velocità massima. Se vengono usati dei liquidi che hanno una densità maggiore, in tal caso la velocità di rotazione per la centrifugazione deve essere ridotta (vedi 10.2 Formule – correlazione matematica).

Utilizzo della centrifuga con rotori e cassette che mostrano tracce di corrosione o altri difetti.

Utilizzo della centrifuga con sostanze altamente corrosive che causano dei danni al materiale e che possono pregiudicare la resistenza meccanica del rotore e delle cassette.

Utilizzo della centrifuga con rotori e accessori che non sono approvati dal costruttore. È espressamente sconsigliato l'uso di merci di qualità scadente. A velocità di rotazione elevate la rottura del vetro o delle provette che scoppiano possono generare degli sbilanciamenti pericolosi.

Utilizzo della centrifuga in ambienti a rischio di esplosione.

Utilizzo della centrifuga con provette di dimensioni troppo grandi.

Centrifugazione di corpi estranei.

Utilizzo della centrifuga con provette di plastica non riempite completamente in rotori ad angolo ad alta velocità.

Durante il funzionamento la centrifuga non deve essere urtata o mossa.
È vietato appoggiarsi o sostenersi sulla centrifuga.

Non mettere del materiale pericoloso, per es. provette di vetro contenenti liquidi, vicino alla centrifuga.

Attenzione:
Non aprire il coperchio mentre il rotore è in funzione e | o non introdurre le mani nella camera del rotore.

È vietato l'uso di materiali che reagiscono chimicamente tra loro con forte produzione di energia.

Non centrifugare sostanze esplosive o facilmente infiammabili.

Le sostanze che possono danneggiare in qualsiasi modo il materiale dei rotori, delle cassette e della centrifuga non devono essere centrifugate. Le sostanze infettive, tossiche, patogene o radioattive possono essere centrifugate solo in rotori e provette certificati adottando le opportune precauzioni di sicurezza.

Controllare almeno una volta al mese l'integrità di tutte le parti che sono importanti per la sicurezza della centrifuga (per es. fessurazione, tracce di corrosione).
Ciò vale in particolare per:

Concentricità dell'albero motore:

- Controllo visivo: girare lentamente con la mano il rotore privo della sua vite di fissaggio. Se l'albero motore non gira attorno ad un'asse perpendicolare, il motore insieme all'albero motore deve essere sostituito.

- Dopo il controllo visivo, fissare di nuovo il rotore in modo corretto (vedi 4.3 Installazione dei rotori e degli accessori).

- Controllo acustico: verificare se la rumorosità è atipica.

2.4 Resistenza delle materie plastiche

L'azione chimica influenza fortemente la catena polimerica delle sostanze plastiche e pertanto le loro proprietà fisiche. L'uso di solventi, acidi o soluzioni alcaline può danneggiare le parti in plastica (vedi 10.9 Tabella di resistenza).

2.5 Istruzioni in caso di emergenza

- Se si verificano situazioni di emergenza, azionare l'interruttore di emergenza (se disponibile) all'uscita o nel locale attiguo.

Oppure

- Estrarre la spina della centrifuga.

Le misure antincendio e quelle atte al contenimento delle emissioni nocive dipendono dalle condizioni locali e dalle sostanze da centrifugare. Informarsi sulle disposizioni vigenti sul luogo di utilizzo.

2.6 Rischi residui

La centrifuga è costruita secondo lo stato della tecnica attuale e le regole di sicurezza riconosciute. Tuttavia il suo utilizzo può comportare pericoli per l'incolumità e la vita dell'utilizzatore o di terzi e/o danni all'apparecchio o ad altri beni materiali.

- Usare la centrifuga esclusivamente per lo scopo previsto (vedi «Uso previsto»).

- Usare l'apparecchio solo se è in uno stato perfetto.

- Eliminare tempestivamente qualsiasi malfunzionamento che può pregiudicare la sicurezza.

3. Descrizione della centrifuga

3.1 Visione d'insieme

La nuova generazione di centrifughe da laboratorio della Sartorius Stedim Biotech GmbH è comandata da un microprocessore ed è equipaggiata con motori asincroni brushless, a bassa rumorosità e di lunga durata.

L'assenza di spazzole elimina il problema della loro sostituzione e della formazione di polvere di carbone, e pertanto è possibile installare la centrifuga in camere bianche usando degli accessori appropriati.

3.2 Installazione e misure di sicurezza costruttive

2.3 Controlli da parte dell'utilizzatore

La centrifuga è incorporata in una solida costruzione pressofusa. Anche il coperchio della centrifuga è in un solido materiale pressofuso ed è rivestito con parti in plastica. Il coperchio è fissato da dietro per mezzo di un solido perno e davanti mediante una serratura motorizzata. Questi elementi formano attorno alla camera del rotore un incapsulamento protettivo stabile.

3.3 Motore

Il motore di azionamento è un motore asincrono.

3.4 Comando e visualizzazione

Il display è costituito da un display LCD grafico sigillato ermeticamente, integrato in una tastiera a membrana dotata di tasti con punto di pressione ben distinto. Gli stati operativi sono visualizzati.

3.5 Elettronica

L'elettronica controllata da un microprocessore offre svariate possibilità di adattare la centrifuga ai compiti più diversi. Si possono impostare i seguenti parametri:

– Velocità di rotazione in incrementi di 100 rotazioni

– RCF (Relative Centrifugal Force) in incrementi di 100 × g

– Funzionamento a tempo (99 min., 59 sec.) in incrementi di 1 sec.

– Funzionamento di breve durata

– Funzionamento continuo

– Softstart | Softstop (avvio e arresto dolce)

3.6 Dispositivi di sicurezza

Oltre ai già menzionati dispositivi di sicurezza passivi garantiti dalla solida costruzione meccanica, qui di seguito sono elencate delle precauzioni attive da adottare ai fini della sicurezza.

3.6.1 Blocco del coperchio, meccanismo di ritenuta del coperchio

La centrifuga può essere avviata solo se l'interruttore di rete è su «ON» e se il coperchio è chiuso correttamente. Dopo aver chiuso il coperchio, la serratura viene bloccata con azionamento a motore. Il coperchio si apre automaticamente dopo il ciclo di centrifugazione, una volta che il rotore è fermo. In caso di interruzione di corrente, il coperchio può essere aperto mediante lo sblocco di emergenza.

Avvertenza:
Il coperchio deve essere sbloccato e aperto solo se il rotore è fermo (vedi 10.3.3 Sblocco di emergenza del coperchio).

3.6.2 Controllo del sistema

Un sistema di controllo interno monitora la trasmissione dei dati e i segnali del sensore per garantire l'assenza di errori. Se si verifica un malfunzionamento, sul display appare un messaggio di errore indicante il codice dell'errore (vedi 10.4.1 Tabella degli errori).

3.6.3 Controllo del conduttore di messa a terra

Il controllo del conduttore di messa a terra può essere eseguito con uno strumento di misura idoneo da parte di personale qualificato e autorizzato. Rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius.

4. Installazione e messa in funzione

4. Istallazione e messa in funzione
4.1 Disimballaggio

Aprire la scatola di cartone. Estrarre la scatola contenente gli accessori. Prelevare la centrifuga alzandola verso l'alto insieme alle parti in materiale espanso.

Non afferrare il coperchio per togliere la centrifuga dall'imballaggio.

Per il sollevamento e trasporto afferrare sempre la centrifuga lateralmente da sotto.

4.1.1 Dispositivo di sicurezza per il trasporto

La microcentrifuga CENTRISART® A-14 non è munita di un dispositivo di sicurezza per il trasporto.

4.2 Installazione

4.2.1 Luogo di installazione

Tutta l'energia addotta alla centrifuga viene convertita in calore ed emessa nell'aria dell'ambiente. Per questo motivo è importante che ci sia una aerazione sufficiente. Si deve pertanto rispettare una distanza adeguata dalla parete in modo che le aperture di ventilazione dell'apparecchio mantengano la loro piena funzionalità. Inoltre la centrifuga non dovrebbe essere installata vicino a radiatori e si dovrebbe evitare l'esposizione all'irraggiamento solare diretto.

Il banco dovrebbe essere stabile ed avere una superficie piana e stabile.
Di regola, come distanza di sicurezza, si deve mantenere uno spazio libero attorno alla centrifuga di almeno 30 cm.

Per il funzionamento normale la temperatura ambiente dovrebbe trovarsi tra 4°C e 40°C. L'umidità massima dell'aria è di 80 %. Trasferendo la centrifuga da un ambiente freddo in uno più caldo si forma dell'acqua di condensa nell'apparecchio. Si deve quindi attendere che la condensa si asciughi prima di poter mettere di nuovo in funzione la centrifuga.

4.2.2 Tipo di collegamento

La tensione di esercizio indicata sulla targhetta identificativa deve corrispondere alla tensione di alimentazione locale!

Le centrifughe da laboratorio della Sartorius Stedim Biotech GmbH sono degli apparecchi della classe di protezione I, DIN VDE 0700, e sono dotate di un cavo di collegamento a tre fili lungo 2,5 m provvisto di spina ad angolo con contatto di protezione.

4.2.3 Fusibili | Interruttore di emergenza predisposto sul posto

Le centrifughe devono essere protette normalmente con fusibili almeno da 16 ampere B o L.

Sul luogo di utilizzo deve essere predisposto un interruttore di emergenza per staccare la centrifuga dalla rete elettrica in caso si verifichi un malfunzionamento. Questo interruttore dovrebbe trovarsi lontano dalla centrifuga, preferibilmente all'esterno del locale in cui si trova la centrifuga oppure all'uscita del locale stesso.

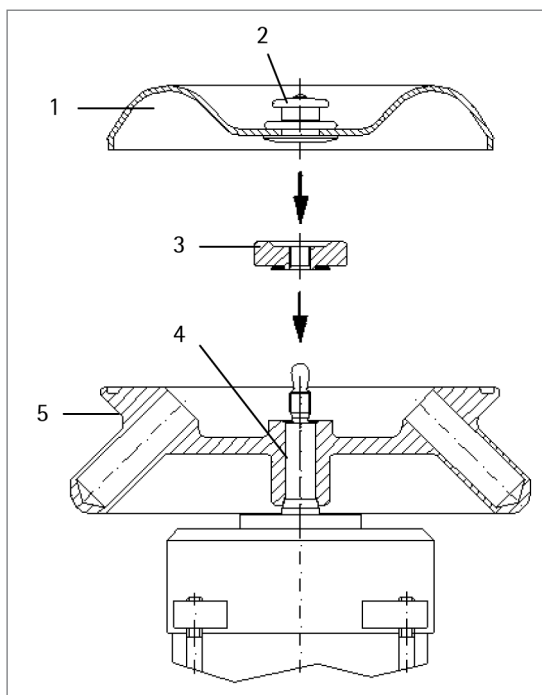
4.3 Installazione dei rotori e degli accessori

1. Aprire il coperchio della centrifuga premendo il tasto con il simbolo del coperchio.
2. Svitare il dado di fissaggio del rotore dall'albero motore (in senso antiorario).
3. Inserire il foro centrale del rotore dall'alto verticalmente nell'albero motore.
4. Serrare manualmente il dado di fissaggio del rotore avvitandolo in senso orario (corrisponde a 1 Nm)

Attenzione:
La molla a disco del dado di fissaggio del rotore deve essere rivolta verso il rotore. Dopo un uso frequente il dado deve essere allentato di un paio di giri e poi essere serrato di nuovo. Si dovrebbe eseguire questa operazione una volta al giorno oppure dopo circa 20 cicli. In questo modo viene garantita una connessione corretta tra l'alloggio del rotore e l'albero del motore (vedi 6.2 Cura e pulizia degli accessori).

5. Usare solo provette adatte per il rotore utilizzato, (vedi 10.5. Accessori utilizzabili per CENTRISART® A-14).
6. Riempire le provette all'esterno della centrifuga.
7. Applicare o avvitare i tappi delle provette.
8. Di regola occupare sempre le posizioni opposte dei rotori con gli stessi accessori e con un riempimento equivalente.
9. Applicare e bloccare il coperchio del rotore usando la serratura a scatto.

Nei rotori ad angolo le provette di plastica devono essere sempre riempite completamente, poiché se il riempimento è solo parziale le provette si deformano, si sviluppano delle perdite dal tappo e i tappi si allentano.

Attenzione:
La centrifuga assorbe differenze di peso più piccole durante il caricamento dei rotori. Si consiglia pertanto di bilanciare le provette nel modo più preciso possibile per garantire un funzionamento privo di vibrazioni.

1. Coperchio del rotore
2. Chiusura di sicurezza
3. Dado di fissaggio del rotore
4. Albero del motore
5. Rotore ad angolo

4.3.1 Vita utile dei rotori e degli accessori

I rotori e gli accessori hanno una vita utile limitata.

– Per ragioni di sicurezza eseguire un esame periodico (almeno una volta al mese)!

– Prestare particolare attenzione se vi sono delle alterazioni come presenza di corrosione, screpolature, abrasioni, ecc.

Dopo 7 anni deve essere eseguito un controllo da parte del costruttore.

Dopo 50.000 cicli i rotori devono essere rottamati per motivi di sicurezza.

Se sul rotore sono incise specifiche diverse riguardo la vita utile, in tal caso attenersi a quanto indicato!

4.3.2 Installazione dei rotori per microematocrito

1. Montare il rotore nella centrifuga e avvitare saldamente.

2. Fondere da un lato le provette capillari riempite di sangue oppure sigillare con del mastice.

3. Mettere le provette capillari con il lato chiuso verso l'esterno sull'anello di gomma, nelle cavità del disco. Fare attenzione che le provette capillari aderiscano all'anello in gomma. Caricare sempre le posizioni che stanno una di fronte all'altra per assicurare un bilanciamento corretto.

4. Applicare e bloccare il coperchio del rotore usando la serratura a scatto.

5. Chiudere il coperchio della centrifuga.

6. Avviare la centrifuga. Preselezione della velocità di rotazione di 13.000 min^{-1}, campo gravitazionale di 11.903 × g, durata di 5 minuti.

   – Al termine della centrifugazione il coperchio della centrifuga si apre automaticamente. Sbloccare e togliere il coperchio del rotore azionando la chiusura a scatto.

7. Applicare il disco di lettura sul rotore.

   – Fissare il punto 0 e il punto di liquido max. nelle provette capillari girando il disco di lettura e regolando con precisione per mezzo dell'eccentrico centrale; poi si può leggere il valore percentuale.

8. Le singole provette capillari possono essere lette all'esterno della centrifuga usando la scheda di lettura.

9. Dopodiché togliere le provette capillari dal rotore.

   – Se vi è dello sporco, causato per es. dalla rottura del vetro, togliere il rotore e pulire il rotore e la camera di centrifugazione.

   – Se ci sono tracce di usura o troppi frammenti di vetro, si deve sostituire l'anello di gomma, codice d'ordine BBI-8587795 per il rotore con codice BBI-8583501.

4.4 Messa in funzione iniziale

Attenzione:
Prima della messa in funzione iniziale verificare che la centrifuga sia installata in modo corretto (vedi 4.2 Installazione).

4.4.1 Accensione della centrifuga

– Premere l'interruttore di rete (sul retro in centro).

– Il display della centrifuga s'illumina.

– Il coperchio si apre automaticamente.

4.4.2 Apertura del coperchio

– Premere il tasto con il simbolo del coperchio.

– Il coperchio si apre automaticamente.

4.4.3 Installazione del rotore

Mettere un rotore sull'albero e fissarlo girando in senso orario il dado di fissaggio sull'albero. Durante questa operazione afferrare saldamente il rotore sul bordo più esterno (vedi 4.3 Installazione dei rotori e degli accessori).

5. Elementi di comando

5. Elementi di comando

5.1 Pannello dei comandi

La centrifuga viene fatta funzionare mediante il pannello dei comandi.

Una volta accesa la centrifuga si trova nella modalità di visualizzazione dopo una breve diagnosi del sistema.

5.1.1 Tasto Start | Stop

Questo tasto permette di

– avviare la centrifuga,

– interrompere un processo di decelerazione avviato precedentemente e riavviare la centrifuga,

– commutare nella centrifugazione di breve durata (vedi 5.2.8 Centrifugazione breve),

– terminare anticipatamente la centrifugazione.

La centrifuga può essere avviata quando

– il coperchio è chiuso.

5.1.2 Tasto Select

Questo tasto permette di

– attivare il modo di editazione,

– selezionare il parametro da modificare.

5.1.3 Tasto del coperchio

Questo tasto permette di

– aprire il coperchio.

Ciò è possibile solo se

– la centrifuga non è ancora stata avviata.

5.1.4 Tasti freccia

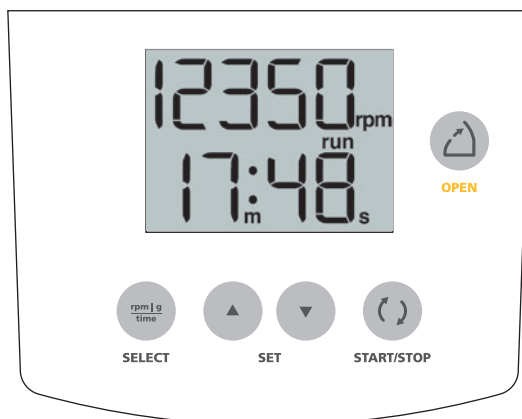
Questi tasti permettono

1. nel modo di centrifugazione

– di commutare tra la visualizzazione della velocità e RCF,

2. nel modo di editazione

– di modificare i parametri.

5.2 Display

Il display della centrifuga si compone di tre campi di visualizzazione:

Nella riga superiore sono visualizzati la velocità di rotazione e il campo gravitazionale, nella riga inferiore è visualizzato il tempo di centrifugazione e la riga centrale segnala l'arresto dolce «soft stop» e la centrifugazione breve «short run».

5.2.1 Velocità di rotazione | RCF (accelerazione centrifuga relativa)

Il valore RCF risulta dalla geometria del rotore e dalla velocità di rotazione. L'inserimento di uno dei due valori determina automaticamente l'altro valore. Nel modo di centrifugazione si può commutare tra la velocità di rotazione e RCF usando il tasto freccia.

5.2.2 Velocità di rotazione | Accelerazione centrifuga relativa | Durata

Nella riga superiore è visualizzata la velocità di rotazione preselezionata oppure l'accelerazione centrifuga relativa.

– La velocità di rotazione è indicata in rotazioni al minuto (rpm).

– L'accelerazione centrifuga relativa (RCF) è l'accelerazione a cui è esposto il campione (× g).

– La durata è espressa in minuti | secondi (m, s).

– Premere il tasto «Select» per attivare il modo di editazione. Un segmento del display lampeggia.

– Selezionare con il tasto «Select» il parametro desiderato e modificarlo con il tasto freccia.

– I dati vengono acquisiti immediatamente e salvati automaticamente dopo ca. 20 secondi.

– Chiudere il coperchio della centrifuga e avviare la centrifuga premendo il tasto «Start | Stop».

Durante la centrifugazione si può commutare tra il valore della velocità di rotazione e il valore RCF usando i tasti freccia.

5.2.3 Modifica dei parametri durante la centrifugazione

– Per modificare un parametro durante la centrifugazione, attivare il modo di editazione con il tasto «Select». Un segmento del display lampeggia.

– Selezionare con il tasto «Select» il parametro desiderato e modificarlo con il tasto freccia. I parametri vengono acquisiti immediatamente.

5.2.4 Durata

Nella riga inferiore è visualizzato il tempo di centrifugazione complessivo preselezionato, ossia nel modo di centrifugazione il tempo di centrifugazione rimanente (per la modifica dei parametri si rimanda a 5.2.2 Velocità di rotazione | Accelerazione centrifuga relativa | Durata).

Nel modo di centrifugazione breve il tempo di centrifugazione complessivo viene incrementato in secondi.

5.2.5 Modifica della durata durante la centrifugazione

Il tempo di centrifugazione preselezionato può essere modificato durante la centrifugazione.

– Premere più volte il tasto «Select» fino a quando l'unità di tempo lampeggia nel display.

– Modificare il tempo di centrifugazione desiderato premendo i tasti freccia. I parametri vengono acquisiti immediatamente.

Se durante la centrifugazione ne è stata modificata la durata, la centrifuga funzionerà secondo il nuovo tempo inserito ignorando il tempo di centrifugazione già decorso.

5.2.6 Modo di centrifugazione normale

Il tempo di centrifugazione massimo complessivo è di 99 minuti e 59 secondi.
Il tempo di centrifugazione nominale impostato è visualizzato prima dell'avvio della centrifuga.

Durante la centrifugazione il tempo viene contato alla rovescia. Con il tasto «Start | Stop» si può interrompere anticipatamente la centrifugazione.
Sul display rimane visualizzato il tempo rimanente fino all'apertura automatica del coperchio (vedi 5.2.2 Velocità di rotazione | Accelerazione centrifuga relativa | Durata).

5.2.7 Modo di centrifugazione continuo

Nel modo di centrifugazione continuo, la durata della centrifugazione è illimitata e deve essere interrotta manualmente. La centrifuga accelera fino a raggiungere la velocità di rotazione impostata dopo aver premuto il tasto «Start | Stop».

La visualizzazione di «--:--» nel modo di editazione indica il modo di centrifugazione continuo. A differenza del modo di centrifugazione normale, qui i minuti vengono incrementati.

Dopo 99 minuti e 59 secondi il tempo di centrifugazione ulteriore non viene più visualizzato sul display. Appare invece «--:--» e la centrifugazione viene continuata.

Premendo il tasto «Start | Stop» la centrifugazione continua viene interrotta e la centrifuga decelera fino a fermarsi.

Si può uscire dal modo di centrifugazione continuo anche inserendo un valore nominale concreto (vedi 5.2.2 Velocità di rotazione | Accelerazione centrifuga relativa | Durata).

5.2.8 Centrifugazione breve

– Tenere premuto il tasto «Start | Stop» per la durata della centrifugazione breve. La centrifuga accelera fino a raggiungere la velocità di rotazione massima. Dopo aver rilasciato il tasto la centrifuga decelera fino a fermarsi. Questo modo viene segnalato dall'indicazione «short run».

Durante la centrifugazione breve il tempo viene incrementato in secondi.

Al termine della centrifugazione breve viene visualizzato il tempo di centrifugazione decorso fino al momento in cui il coperchio si apre automaticamente.

5.2.9 Funzione Soft Stop | Soft Start

Si può selezionare tra

– Soft = accelerazione dolce e decelerazione dolce

– Stop = accelerazione e decelerazione normali

– Soft stop = decelerazione dolce

(vedi 5.2.2 Velocità di rotazione | Accelerazione centrifuga relativa | Durata).

La funzione «soft stop» o «soft» significa un allungamento del tempo di decelerazione e | o del tempo di accelerazione. Le funzioni attive «soft stop», «stop» o «soft» sono visualizzate sul display.

L'attivazione | disattivazione è possibile in ogni momento.

6. Cura e manutenzione

6.1 Cura e pulizia della centrifuga

Per la pulizia della centrifuga usare acqua saponata oppure altri detergenti dolci solubili in acqua. Evitare l'uso di sostanze corrosive e aggressive. Non usare né soluzioni alcaline o solventi forti né detergenti abrasivi. Prima di usare detergenti o agenti di decontaminazione diversi da quelli consigliati, l'utilizzatore deve contattarci per verificare che la procedura che intende usare non danneggi la centrifuga.

Togliere i residui di prodotto dalla camera di centrifugazione usando un panno.
Si consiglia di aprire il coperchio della centrifuga se questa non viene usata, affinché l'umidità eventualmente presente possa evaporare. In questo modo si evita che i cuscinetti del motore siano soggetti ad un'usura maggiore.

Se sussiste il rischio di contaminazione tossica, radioattiva o patogena, si devono rispettare e attuare misure di sicurezza adeguate.

6.2 Cura e pulizia degli accessori

Per la cura degli accessori si devono osservare particolari misure precauzionali, poiché si tratta di misure atte a garantire la sicurezza operativa.

Le reazioni chimiche e la corrosione da stress (combinazione tra sollecitazione alterna e reazione chimica) possono aggredire o danneggiare irreversibilmente la struttura dei metalli. Le screpolature difficilmente rilevabili sulla superficie si allargano e indeboliscono il materiale senza lasciare segni visibili. Quando si rileva un danno della struttura sulla superficie, una deformità, una schiacciatura o qualsiasi altra alterazione, nonché tracce di corrosione, si deve sostituire immediatamente la parte interessata (rotore, ecc.) ai fini della sicurezza personale.

Per prevenire dei danni causati dalla corrosione, si deve pulire periodicamente il rotore compresa la vite di fissaggio e la guarnizione del coperchio ed eventualmente gli adattatori, e trattarli con l'olio anticorrosione fornito. Prima di usare detergenti o agenti di decontaminazione diversi da quelli consigliati, l'utilizzatore deve contattarci per verificare che la procedura che intende usare non danneggi la centrifuga.
La vite di fissaggio del rotore deve essere lubrificata con grasso per perni.

La pulizia degli accessori deve essere eseguita all'esterno della centrifuga una volta alla settimana, oppure meglio ancora dopo ogni utilizzo. In tal caso si dovrebbero togliere anche eventuali adattatori. Poi asciugare con un panno morbido oppure in un forno di essiccazione a circa 50°C.

Se sussiste il rischio di contaminazione tossica, radioattiva o patogena, si devono rispettare e attuare misure di sicurezza adeguate.

Soprattutto gli accessori in alluminio sono soggetti a forte corrosione. Pertanto per la pulizia di queste parti si dovrebbero usare soltanto detergenti il cui valore di pH si trova tra 6 e 8. Evitare l'uso di detergenti alcalini (pH > 8).
In particolare le parti in alluminio devono essere trattate regolarmente con l'olio anticorrosione. Questo trattamento permette di aumentare la vita utile riducendo il rischio di corrosione.

Una cura attenta da parte dell'utilizzatore allunga la vita utile del rotore e ne evita un guasto prematuro. Se a causa di una cura non sufficiente si forma della corrosione o risultano dei danni conseguenti, non si può far valere il diritto di garanzia presso il costruttore.

6.3 Rottura del vetro

In caso di rottura del vetro si devono rimuovere subito e completamente i frantumi presenti. Gli inserti di gomma devono essere puliti accuratamente ed eventualmente sostituiti. Se tale operazione viene tralasciata, osservare quanto segue per l'utilizzo successivo:

I frantumi nell'inserto di gomma provocano un'ulteriore rottura del vetro.

I frantumi nella camera di centrifugazione provocano, a causa del forte ricircolo d'aria, un'abrasione metallica. Questa polvere metallica fine non solo sporca fortemente la camera di centrifugazione, il rotore, nonché i campioni ecc., ma danneggia anche le superfici degli accessori, dei rotori e della camera del rotore.

Per togliere completamente i frammenti di vetro fini e la polvere metallica dalla camera del rotore, si consiglia di applicare della vaselina o un lubrificante equivalente, nella parte superiore della camera di centrifugazione, coprendo un'area grande all'incirca come il palmo della mano. Poi far ruotare il rotore a velocità moderata per alcuni minuti. Durante questa procedura la polvere e i frammenti di vetro si attaccano allo strato di grasso e poi possono essere tolti con un panno insieme al grasso stesso. Se necessario, ripetere questa procedura.

6.4 Sterilizzazione e disinfezione della camera del rotore e degli accessori

Si possono usare disinfettanti disponibili in commercio, come Sagrotan, Buraton o Terralin (reperibili in farmacie e negozi di articoli per la casa). Le centrifughe e gli accessori sono costituiti da materiali diversi e pertanto si deve tenere in considerazione un'eventuale incompatibilità. Prima di usare detergenti o agenti di decontaminazione diversi da quelli consigliati, l'utilizzatore deve contattarci per verificare che la procedura che intende usare non danneggi la centrifuga. Per la sterilizzazione in autoclave si deve tenere in considerazione la resistenza permanente alla temperatura dei singoli materiali (vedi 6.4.1 Sterilizzazione in autoclave).

Rivolgersi alla Sartorius per il metodo da adottare nel caso specifico.

Se si utilizzano sostanze pericolose, vi è l'obbligo di disinfettare la centrifuga e gli accessori.

In generale facciamo notare che per la centrifugazione, per es. di materiale infettivo, si devono usare accessori certificati e chiudibili in modo ermetico per evitare che la fuoriuscita di tali materiali contamini la centrifuga e possa causare danni a persone e cose (vedi 2.2 Operazioni di centrifugazione non ammesse).

6.4.1 Sterilizzazione in autoclave

La durata utile degli accessori dipende essenzialmente dalla frequenza della sterilizzazione in autoclave e dall'uso. Ai primi segni di alterazioni nel colore, modifiche nella struttura o in caso di perdite ecc., sostituire gli accessori interessati.

Durante la sterilizzazione in autoclave si deve fare attenzione che i tappi non siano avvitati sulle provette per evitare una deformazione delle provette stesse. Non si può escludere che le parti in plastica, per es. coperchi o portaprovette, si deformino in autoclave.

Sterilizzazione in autoclave

Accessori	Temp. max. °C	Durata min. min.	Durata max. min.	Cicli max.
Provette in vetro	134–138	3	5	–
Provette in policarbonato	115–118	30	40	20
Provette in polipropilene	115–118	30	40	30
Provette in polytetrafluorethylene	134–138	3	5	100
Rotori in alluminio	134–138	3	5	–
Rotori in polipropilene	115–118	30	40	20
Coperchi in policarbonato | poliallomero per rotori ad angolo	115–118	30	40	20
Coperchi in polisulfone per rotori ad angolo	134–138	3	5	100
Bucket in alluminio	134–138	3	5	–
Tappi in policarbonato per bucket	115–118	30	40	50
Tappi in polipropilene per bucket	115–118	30	40	50
Tappi in polisulfone per bucket	134–138	3	5	100
Adattatori in gomma	115–118	30	40	–
Cuscinetti in gomma	115–118	30	40	–
Portaprovette rotondi per 13104 | 13117 in polipropilene	115–118	30	40	–
idem, in poliallomero e policarbonato	115–118	30	40	–
Portaprovette rotondi per 13350 | 13550 in polipropilene	115–118	30	40	–
Portaprovette rettangolari in polipropilene	115–118	30	40	–
idem, in poliallomero e policarbonato	115–118	30	40	–

7. Manutenzione

7. Manutenzione

La microcentrifuga CENTRISART® A-14 non richiede manutenzione. Nel caso in cui l'apparecchio non si avvia o se si verificano dei malfunzionamenti, si può procedere come segue:

– Controllare l'alimentazione elettrica.

– Controllare le impostazioni eseguite e se il coperchio è chiuso correttamente.

La microcentrifuga CENTRISART® A-14 non può essere avviata se il coperchio è aperto.

– Se tutte le impostazioni sono corrette e non vi è alcun errore di utilizzo, ma l'apparecchio non funziona ancora in modo corretto, contattare il Servizio Assistenza di competenza della Sartorius Stedim Biotech GmbH.

8. Smaltimento

8. Smaltimento

Le centrifughe Sartorius sono contrassegnate dal simbolo a fianco in conformità alla Direttiva 2002/96/CE. Questo simbolo significa che l'apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.

– La Sartorius Stedim Biotech GmbH ritira gratuitamente le centrifughe.

Provvedere alla decontaminazione dell'apparecchio.

Compilare la dichiarazione di decontaminazione allegata.

Adempiere ad eventuali disposizioni nazionali aggiuntive.

9. Garanzia

9. Garanzia

Valgono esclusivamente le nostre «Condizioni generali di Vendita» che sono a disposizione del gestore dal momento della stipulazione del contratto.

Si esclude qualsiasi pretesa di garanzia e di responsabilità per danni derivanti da

– Uso improprio

– Mancata osservanza delle «Istruzioni di sicurezza e di pericolo» contenute nel manuale d'uso

– Forza maggiore

10. Appendice

10. Appendice

10.1 Dati tecnici

Costruttore	Sartorius Stedim Biotech GmbH 37079 Goettingen, Germania
Denominazione del modello	CENTRISART® A-14
Connessione elettrica: Classe di protezione: Codice IP (conforme a DIN EN 60529)	Vedi etichetta identificativa I 20
Potenza di allacciamento (kVA) Potenza assorbita (kW) Corrente max. assorbita (A)	0,157 0,095 0,68 (a 220 – 240 V 50 | 60 Hz) o 1,5 (a 100 – 120 V 50 | 60 Hz)
Dati prestazionali	
Velocità di rotazione max. (min^{-1})	14.800
Velocità di rotazione min. (min^{-1})	200
Capacità max. (ml)	53
Campo gravitazionale max. (× g)	16.163
Campo gravitazionale min. (× g)	2
Energia cinetica max. (Nm)	1.721
Altri parametri d'impostazione	
Intervallo di tempo	0 - 99 min. 59 sec. | funzionamento continuo | funzionamento breve
Dimensioni	
Profondità (mm)	266
Larghezza (mm)	226
Altezza (mm)	176
Peso (kg)	6,0
Caratteristiche di radiodisturbo ISM conformi a EN 55011	Classe B
Livello di rumorosità (dBA)	< 60
Obbligo di verifica metrica	No
Annotazioni dell'utilizzatore	
Numero di serie	…………………………….
Data di consegna	…………………………….
Numero di inventario	…………………………….
Luogo di installazione	…………………………….
Ambito di responsabilità	…………………………….

I dati valgono per una temperatura ambiente di 23 °C +/- 2 °C e tensione nominale +/- 5 %. (temperatura ambiente ammessa +4 °C - +40 °C; umidità max. 80 %)

Con riserva di apportare modifiche tecniche.

10.2 Formule – correlazione matematica

10.2.1 Accelerazione centrifuga relativa (RCF)

I parametri: velocità di rotazione, RCF, il gruppo rotore e il raggio non possono essere predefiniti l'uno indipendentemente dall'altro, poiché sono interconnessi mediante la seguente formula:

$$RCF = 11,18 \times 10^{-6} \times r \times n^2$$

Inserendo due valori il terzo viene determinato per mezzo dell'equazione indicata. Se in seguito viene modificata la velocità di rotazione o il raggio di centrifugazione, il valore RCF che ne risulta viene calcolato di nuovo. Se viene modificato il valore RCF, la velocità di rotazione viene adattata in modo corrispondente prendendo in considerazione il raggio.

r = raggio in cm

n = velocità di rotazione in min^{-1}

RCF senza unità

10.2.2 Densità

Se la densità del liquido da centrifugare è maggiore di 1,2 g/cm^3, la velocità di rotazione max. ammessa della centrifuga si riduce in base alla seguente formula:

$$n = n_{\max} \times \sqrt{(1{,}2 / Rho}$$

Rho = densità in g/cm^3

10.2.3 Diagramma velocità di rotazione-campo gravitazionale

Il diagramma velocità di rotazione-campo gravitazionale allegato serve come aiuto aggiuntivo (vedi 10.8 Diagramma velocità di rotazione-campo gravitazionale).

10.3 Eliminazione dei guasti

La maggioranza degli errori può essere eliminata mediante l'operazione di spegnimento | accensione. In caso di un'interruzione di corrente temporanea durante la centrifugazione, quest'ultima viene interrotta e può essere riavviata aprendo il coperchio e premendo il tasto «Start | Stop».

Nessuna indicazione sul display	Misure correttive
Tensione nella presa?	Controllare il fusibile di rete.
La spina di rete è inserita e la tensione c'è?	Inserire saldamente la spina di rete.
Interruttore di rete acceso?	Accendere l'interruttore di rete.
Coperchio chiuso?	Chiudere il coperchio.

10.3.1 Impossibilità di avviare la centrifuga

La visualizzazione del valore nominale della velocità di rotazione rimane invariata	Alimentazione off | on. Se l'errore si verifica nuovamente, rivolgersi al Servizio Assistenza.
	Aprire e richiudere il coperchio. Se l'errore si verifica nuovamente nonostante la serratura del coperchio sia bloccata, rivolgersi al Servizio Assistenza.

10.3.2 Decelerazione della centrifuga durante il funzionamento

Dopo la riaccensione la centrifuga visualizza un errore dal gruppo 1 fino a 18.	Alimentazione off | on. Se l'errore si verifica nuovamente, rivolgersi al Servizio Assistenza (vedi 10.4.1 Tabella degli errori).
Errore 19	Confermare premendo il tasto con il simbolo del coperchio.

10.3.3 Sblocco di emergenza del coperchio

In caso per es. di interruzione di corrente è possibile aprire manualmente il coperchio della centrifuga usando una chiave femmina (compresa nella fornitura). L'apertura si trova sulla piastra di base nel quarto anteriore di sinistra.

Attenzione:
Il coperchio può essere sbloccato e aperto solo se il rotore è fermo.
Aprendo il coperchio mediante lo sblocco di emergenza durante la centrifugazione, la centrifuga si spegne immediatamente e decelera senza l'effetto frenante.

– Spegnere l'interruttore di rete e staccare il cavo di alimentazione dalla presa.

– Tirare la centrifuga di poco verso il bordo del banco, se necessario metterla su degli appoggi (per es. su due blocchetti di legno) facendo attenzione che il baricentro dell'apparecchio si trovi ancora sul banco.

– Inserire la chiave per lo sblocco di emergenza nel foro (vedi figura, Pos. 1) e inastarla sull'asse del motore della serratura del coperchio.

– Con cautela girare l'asse in senso orario usando la chiave fino a quando il coperchio si apre.

In genere la serratura si apre più facilmente usando lo sblocco di emergenza se essa viene sgravata esercitando una leggera pressione sul coperchio.

– Togliere la chiave per lo sblocco di emergenza e rimettere completamente la centrifuga sul banco.

10.3.4 Richiesta di servizio assistenza, che cosa fare?

Contattare il proprio fornitore per ricevere assistenza tecnica, in caso di malfunzionamenti o per la richiesta di parti di ricambio.

10.4 Modalità d'errore

La modalità di errore è indicata da «ERR». I codici di errore sono visualizzati nel campo del tempo.

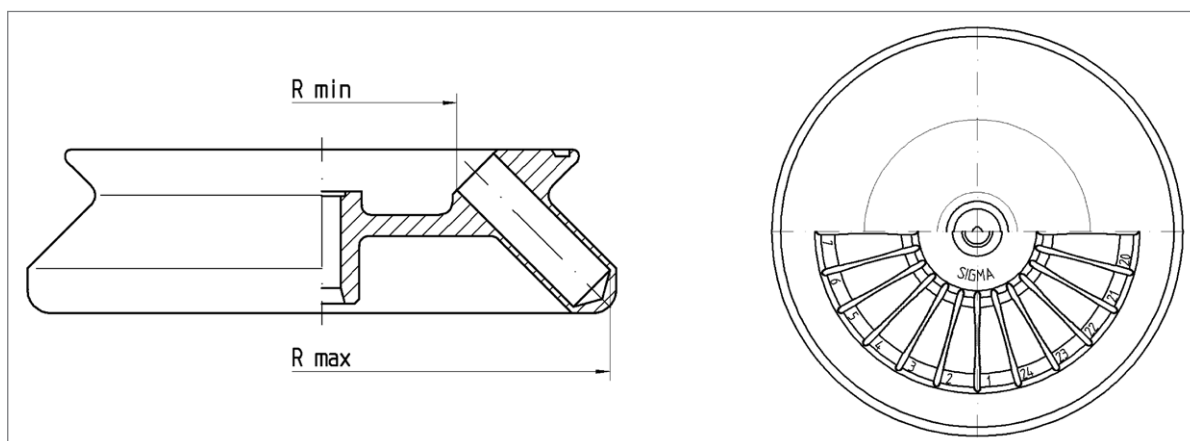
10.4.1 Tabella degli errori

Cod. errore	Tipo di errore	Misure correttive
1	Segnale del tachimetro disturbato.	Alimentazione off | on.*
4	Il coperchio non si apre dopo aver premuto il tasto del coperchio.	Alimentazione off | on.* Premere lo sblocco di emergenza.
2, 3, 5–18	Errore interno.	Alimentazione off | on.*
19	Interruzione di corrente durante il funzionamento.	Aprire il coperchio quando il rotore è fermo. Confermare il messaggio di errore premendo il tasto del coperchio.

* Se il display commuta tra «ERR» e «SAFE», attendere la visualizzazione di «OFF» e poi spegnere | accendere l'alimentazione.

Se non è possibile eliminare l'errore, contattare il Servizio Assistenza!

10.5 Accessori utilizzabili per CENTRISART® A-14

Codice d'ordine	Descrizione	Velocità di rotazione max. (min⁻¹)	Campo gravitazionale max. (× g)
BBI-8583439	Rotore ad angolo 12 × 1,5 – 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882	14.800	15.183
BBI-8583447	Rotore ad angolo 18 × 1,5 – 2,2 ml per fiale di reazione p.e. cod. 15008, 15040, oppure 18 × 0,25 – 0,4 ml per fiale di reazione p.e. cod. 15014, 2 file, angolo 42 | 48°, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882 Raggi max. Raggi min. 6,4 cm 3,2 e 2,5 cm 5,9 cm 3,6 e 2,5 cm	14.800	15.673 14.448
BBI-8583455	Rotore ad angolo 24 × 1,5 | 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882	14.800	16.163
BBI-8581096	Rotore ad angolo 16 × 1,5 | 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, oppure 16 × 0,5 | 0,75 ml p.e. cod. 15005, (2 file) incl. coperchio in polisulfone cod. 17882 Raggi max. Raggi min. 6,4 cm 3,4 e 2,4 cm 5,6 cm 3,2 e 2,4 cm	14.800	15.673 13.713
BBI-8583463	Rotore ad angolo in polipropilene 12 × 1,5 | 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882	14.800	15.183
BBI-8583471	Rotore ad angolo in polipropilene, 18 × 1,5 | 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, oppure 18 × 0,24 | 0,4 ml p.e. cod. 15014, (2 file) incl. coperchio in polisulfone cod. 17882 Raggi max. Raggi min. 6,4 cm 3,2 e 2,5 cm 5,9 cm 3,6 e 2,5 cm	14.800	15.673 14.448
BBI-8583480	Rotore ad angolo in polipropilene 24 × 1,5 | 2,2 ml, p.e. per fiale di reazione cod. 15008, 15040, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882	14.800	16.163
BBI-8581703	Rotore ad angolo in polipropilene, per 2 strisce PCR ciascuna con 8 provette da 0,2 ml, p.e. cod. 15042, incl. coperchio in polisulfone cod. 17882	14.800	11.755
BBI-8583498	Coperchio di ricambio in polisulfone, per rotori ad angolo di CENTRISART® A-14		

Adattatori e provette in plastica

Codice d'ordine	Descrizione
BBI-8585415	Adattatore per fiale di reazione 0,2531 – 0,4 ml, p.e. cod. 15014
BBI-8586179	Adattatore per fiale di reazione 0,5 – 0,75 ml, p.e. cod. 15005
BBI-8589917	Adattatore per provette PCR 0,5–0,2 ml, p.e. cod. 15042
BBI-8588317	Fiale di reazione 0,5 ml, confezione da 100 pz.
BBI-8586225	Fiale di reazione 1,5 ml, confezione da 100 pz.
BBI-8586098	Fiale di reazione 2,2 ml, confezione da 100 pz.
BBI-8580910	Fiale di reazione 0,2 ml, confezione da 100 pz.

Accessori per provette capillari per microematocrito

Codice d'ordine	Descrizione	Velocità di rotazione max. (min^{-1})	Campo gravitazionale max. (× g)
BBI-8583501	Rotore microematocrito incl. coperchio adatto per 24 provette capillari ∅ 1,4 × 50 mm, 35 µl cod. 15028, compresa scheda di lettura cod. 17028, combinabile con il disco di lettura cod. 17026	13.000	11.903
BBI-8587272	Provette capillari per microematocrito, eparinizzate, 35 µl ∅ 1,4 × 50 mm, confezione da 200 pz.		
BBI-8584885	Anello di gomma per rotore per microematocrito BBI-8583501		
BBI-8586837	Mastice sigillante per provette capillari (12 piastre)		
BBI-8587299	Disco di lettura per rotore ematocrito cod. 11026		
DCC0304W-K	Provette VoluPAC per la determinazione della massa cellulare (PCV), confezione da 50 pz.		
DCC0304W-S	Provette VoluPAC per la determinazione della massa cellulare (PCV), confezione da 200 pz.		

Ulteriori accessori disponibili su richiesta.

Velocità di rotazione max. possibili delle provette
Alcune provette come per es. provette in vetro per centrifughe, microprovette, provette di coltura, provette in polifluoro e in particolare cuvette di grande capienza possono essere usate nei nostri rotori, bucket e adattatori a velocità di rotazione più elevate rispetto al loro limite di rottura. Consigliamo di riempire completamente le provette e di osservare i consigli del fabbricante.

10.6 Dichiarazione di decontaminazione | dichiarazione di restituzione

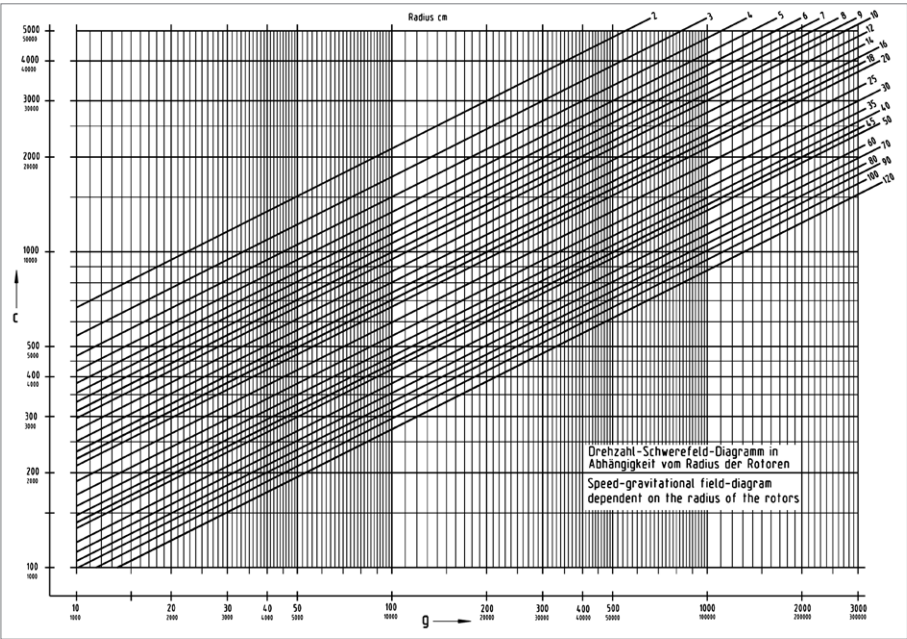
La dichiarazione allegata serve a garantire la sicurezza sul lavoro e a tutelare la salute dei nostri dipendenti. Allegare i moduli compilati in caso di rispedizione delle centrifughe, delle parti di ricambio e degli accessori.

Contiamo sulla vostra comprensione se gli interventi sugli apparecchi possono essere iniziati solo dopo aver ricevuto le dichiarazioni.

(Si consiglia di fare più copie di queste pagine).
(Per la Dichiarazione di decontaminazione | Dichiarazione di restituzione si veda l'Appendice)

10.7 Dichiarazione di conformità CE

(Per la dichiarazione di conformità CE si veda l'Appendice)

10.8 Diagramma velocità di rotazione-campo gravitazionale

10.9 Tabella di resistenza

Resistenze a 20 °C

= nessuna specifica
1 ottima resistenza
2 buona resistenza
3 resistenza limitata
4 non resistente

Sostanza	Formula	Concentrazione [%]	Polietilene ad alta densità HDPE	Poliammide PA	Policarbonato PC	Poliossimetilene POM	Polipropilene PP	Poilisulfone PSU	Polivinilcloride, duro PVC	Polivinilcloride, tenero PVC	Politetrafluoroetilene PTFE	Alluminio AL
Acetaldeide	C_2H_4O	40	3	2	4	2	3	4	4	–	1	1
Acetammide	C_2H_5NO	saturato	1	1	4	1	1	4	4	–	1	1
Acetato di etile	$C_4H_8O_2$	100	1	1	4	1	1	4	4	4	1	1
Acetato di metile	$C_3H_6O_2$	100	1	1	4	2	1	–	4	4	1	1
Acetone	C_3H_6O	100	1	1	4	1	1	4	4	–	1	1
Acido acetico	$C_2H_4 O_2$	10	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Acido acetico	$C_2H_4O_2$	90	1	4	4	4	1	3	1	4	1	1
Acido borico	H_3BO_3	acquoso	1	3	1	2	1	–	–	–	1	1
Acido citrico	$C_6H_8O_7$	10	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Acido citrico	$C_6H_8O_7$	50	1	3	1	2	1	–	–	–	1	1
Acido cloridrico	HCl	5	1	4	1	4	1	1	1	–	1	4
Acido cloridrico	HCl	conc.	1	4	4	4	1	1	2	3	1	4
Acido cromico	CrO_3	10	1	4	2	4	1	4	1	–	1	1
Acido formico	CH_2O_2	100	1	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Acido fosforico	H_3PO_4	20	1	4	2	4	1	–	–	–	1	4
Acido lattico	$C_3H_6O_3$	3	1	3	1	2	1	1	2	–	1	1
Acido nitrico	HNO_3	10	1	4	1	4	1	1	1	–	1	3
Acido nitrico	HNO_3	100	4	4	4	4	4	–	4	–	1	1
Acido oleico	$C_{18}H_{34}O_2$	100	1	1	1	2	1	–	1	–	1	1
Acido ossalico	$C_2H_2O_4 \times {}_2H_2O$	100	1	3	1	4	1	1	1	1	1	1
Acido solfidrico	H_2S	10	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Acido solforico	H_2SO_4	6	1	4	1	4	1	1	1	–	1	3
Acido solforico	H_2SO_4	fumoso	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3
Acqua di cloro	$Cl_2 \times H_2O$		3	4	4	4	3	–	3	3	1	4
Acrilato di butile	$C_7H_{12}O_2$	100	1	2	4	2	3	4	4	4	1	1
Acrilonitrile	C_3H_3N	100	1	1	4	3	3	4	4	4	1	1
Alcol allilico	C_3H_6O	96	1	3	3	2	2	2	2	4	1	1
Alcol benzilico	C_7H_8O	100	3	4	4	1	4	4	2	–	1	1
Allume di cromo	$KCr(SO_4)_2 \times {}_{12}H_2O$	saturato	1	2	1	3	1	–	1	–	1	3
Anilina	C_6H_7N	100	1	3	4	1	2	4	4	4	1	1
Benzaldeide	C_7H_6O	100	1	3	4	1	1	3	4	4	1	1
Benzina	C_5H_{12} - $C_{12}H_{26}$	100	2	1	3	1	3	3	2	–	1	1
Benzolo	C_6H_6	100	3	2	4	1	3	4	4	–	1	1
Bicarbonato di potassio	$CHKO_3$	saturato	1	1	2	1	1	–	–	–	1	4
Bisolfito di sodio	$NaHSO_3$	10	1	1	2	4	1	–	–	–	1	1
Butanolo	$C_4H_{10}O$	100	1	1	2	1	1	2	2	4	1	1

Resistenze a 20 °C

= nessuna specifica
1 ottima resistenza
2 buona resistenza
3 resistenza limitata
4 non resistente

		Concentrazione	Polietilene ad alta densità	Poliammide	Policarbonato	Poliossimetilene	Polipropilene	Poilisulfone	Polivinilcloride, duro	Polivinilcloride, tenero	Politetrafluoroetilene	Alluminio
Sostanza	**Formula**	**[%]**	**HDPE**	**PA**	**PC**	**POM**	**PP**	**PSU**	**PVC**	**PVC**	**PTFE**	**AL**
Carbonato di sodio	Na_2CO_3	10	1	1	1	1	1	–	–	–	1	3
Cere	---	100	–	1	1	–	1	–	–	–	1	1
Cicloesanolo	$C_6H_{12}O$	100	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1
Cloro	Cl_2	100	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3
Clorobenzene	C_6H_5Cl	100	3	4	4	1	3	4	4	4	1	1
Cloroformio	$CHCl_3$	100	3	3	4	4	3	4	4	4	1	3
Cloruro di alluminio	$AlCl_3$	saturato	1	3	2	4	1	–	1	–	1	4
Cloruro di ammonio	$(NH_4)Cl$	acquoso	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3
Cloruro di calcio	$CaCl_2$	alcolico	1	4	2	3	1	–	–	4	1	3
Cloruro di etilene	$C_2H_4Cl_2$	100	3	3	4	1	3	4	4	4	1	1
Cloruro di ferro(II)	$FeCl_2$	saturato	1	3	1	3	1	1	1	1	1	4
Cloruro di magnesio	$MgCl_2$	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloruro di mercurio(II)	$HgCl_2$	10	1	4	1	3	1	1	1	1	1	4
Cloruro di sodio	$NaCl$	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Cloruro di tionile	Cl_2SO	100	4	4	4	2	4	4	4	4	1	3
Cloruro stannoso	$SnCl_2$	10	1	4	2	2	1	–	–	–	1	4
Decano	$C_{10}H_{22}$	100	–	1	2	1	3	–	–	–	1	1
Diclorometano	CH_2Cl_2	100	4	3	4	3	3	4	4	4	1	1
Dimetilanilina	$C_8H_{11}N$	100	–	3	4	2	4	–	–	–	1	1
Dimetilformammide (DMF)	C_3D_7NOv	100	1	1	4	1	1	4	3	–	1	1
Dimetilsulfossido (DMSO)	C_2H_6SO	100	1	2	4	1	1	4	4	–	1	1
Diossano	$C_4H_8O_2$	100	2	1	4	1	3	2	3	4	1	1
Etanolo	C_2H_6O	96	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Etere etilico	$C_4H_{10}O$	100	3	1	4	1	4	4	4	4	1	1
Etilendiammina	$C_2H_8N_2$	100	1	1	3	1	1	–	3	4	1	1
Fenolo	C_6H_6O	10	1	4	4	4	1	4	1	3	1	1
Fenolo	C_6H_6O	100	2	4	4	4	1	3	4	3	1	1
Furfurale	$C_5H_4O_2$	100	1	3	3	2	4	–	–	–	1	1
Gasolio	---	100	1	1	3	1	1	–	1	3	1	1
Glicerina	$C_3H_8O_3$	100	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1
Idrossido d'ammonio	$NH_3 + H_2O$	30	1	3	4	1	1	2	1	–	1	1
Idrossido di potassio	KOH	30	1	1	4	3	1	1	1	1	1	4
Idrossido di potassio	KOH	50	1	1	4	3	1	1	1	1	1	4
Idrossido di sodio	$NaOH$	30	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4

Resistenze a 20 °C

= nessuna specifica
1 ottima resistenza
2 buona resistenza
3 resistenza limitata
4 non resistente

Sostanza	Formula	Concentrazione [%]	Polietilene ad alta densità HDPE	Poliammide PA	Policarbonato PC	Poliossimetilene POM	Polipropilene PP	Poilisulfone PSU	Polivinilcloride, duro PVC	Polivinilcloride, tenero PVC	Politetrafluoroetilene PTFE	Alluminio AL
Idrossido di sodio	NaOH	50	1	1	4	1	1	1	1	–	1	4
Isopropanolo	C_3H_8O	100	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2
Mercurio	Hg	100	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3
Metanolo	CH_4O	100	1	2	4	1	1	3	1	3	1	1
Metiletilchetone (MEK)	C_4H_8O	100	1	1	4	1	1	4	4	4	1	1
n-eptano	C_7H_{16}	100	2	1	1	1	2	1	2	4	1	1
n-esano	C_6H_{14}	100	2	1	2	1	2	1	2	4	1	1
Nitrato di argento	$AgNO_3$	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Nitrato di potassio	KNO_3	10	1	1	1	1	1	–	–	–	1	1
Nitrobenzene	$C_6H_5NO_2$	100	3	4	4	3	2	4	4	4	1	1
Olio minerale	---	100	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1
Olio per trasformatori	---	100	1	1	3	3	1	1	1	–	1	1
Ozono	O_3	100	3	4	1	4	3	1	1	–	1	2
Pentacloruro di fosforo	PCl_5	100	–	4	4	4	1	–	4	4	1	1
Permanganato di potassio	$KMnO_4$	100	1	4	1	1	1	–	1	–	1	1
Perossido di idrogeno	H_2O_2	30	1	4	1	4	1	1	1	–	1	3
Perossido di idrogeno	H_2O_2v	3	1	3	1	1	1	1	1	–	1	3
Petrolio	---	100	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1
Piridina	C_5H_5N	100	1	1	4	1	3	4	4	4	1	1
Resorcinolo	$C_6H_6O_2$	5	1	4	2	3	1	4	2	–	1	2
Sego	---	100	1	1	1	1	1	–	1	1	1	1
Solfato di alluminio	$Al_2(SO_4)_3$	10	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Solfato di rame	$CuSO_4 \times {}_5H_2O$	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Solfato di sodio	Na_2SO_4	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solfuro di carbonio	CS_2	100	4	3	4	2	4	4	4	4	1	1
Soluzione di formaldeide	CH_2O	30	1	3	1	1	1	–	–	–	1	1
Stirene	C_8H_8	100	4	1	4	1	3	–	4	4 1		1
Tetracloruro di carbonio (TETRA)	CCl_4	100	4	4	4	2	4	4	4	4	1	1
Tetraidrofurano (THF)	C_4H_8O	100	3	1	4	1	3	4	4	4	1	1
Tetraidronaftalina	$C_{10}H_{12}$	100	3	1	4	1	4	4	4	4	1	1
Tintura di iodio	I_2		1	4	3	1	1	–	4	4	1	1
Toluene	C_7H_8	100	3	1	4	1	3	4	4	4	1	1
Tricloroetano	$C_2H_3Cl_3$	100	3	3	4	2	4	4	4	4	1	4
Tricloruro di antimonio	$SbCl_3$	90	1	4	1	4	1	–	1	–	1	4

Resistenze a 20 °C

= nessuna specifica
1 ottima resistenza
2 buona resistenza
3 resistenza limitata
4 non resistente

		Concentrazione	Polietilene ad alta densità	Poliammide	Policarbonato	Poliossimetilene	Polipropilene	Poilisulfone	Polivinilcloride, duro	Polivinilcloride, tenero	Politetrafluoroetilene	Alluminio
Sostanza	**Formula**	**[%]**	**HDPE**	**PA**	**PC**	**POM**	**PP**	**PSU**	**PVC**	**PVC**	**PTFE**	**AL**
Urea	CH_4N_2O	10	1	1	1	1	1	–	–	–	1	1
Urina	---	100	1	1	1	1	1	–	1	1	1	2
Vini	---	100	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4
Xilene	C_8H_{10}	100	3	1	4	1	4	4	4	4	1	1

Konformitätserklärung
(73/23/EWG; 89/336/EWG; 98/37/EWG)

Statement of Conformity
(73/23/CEE; 89/336/CEE; 98/37/CEE)

Déclaration de conformité
(73/23/CEE; 89/336/CEE; 98/37/CEE)

Firma | Company | Firme	**Sartorius Stedim Biotech GmbH**
Sitz | Address | Adresse	August-Spindler-Strasse 11, 37079 Goettingen, Germany Phone +49.551.308.0, Fax +49.551.308.3289 www.sartorius-stedim.com
	Die nachfolgend bezeichnete Maschine wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien 73/23/EWG; 89/336/EWG und 98/37/EWG hergestellt und geprüft. The following machine is manufactured and tested in compliance with directions 73/23/CEE; 89/336/CEE and 98/37/CEE. La machine désignée ci-dessous est produit et examiné conforme aux directives 73/23/CEE; 89/336/CEE et 98/37/CEE
Bezeichnung der Maschine Machine Désignation de la machine	Laborzentrifuge Laboratory Centrifuge Centrifugeuse de laboratoire
Maschinentyp | Type | Type de la machine	Centrisart A-14
Bestell Nr. Part No. Réf. usine	8581401, 8581410 _ _
Normen Standards Normes	EN 61010-2-020 EN 61000-3-2; EN 61000-3-3 EN 61326
Datum | Unterschrift | Date | Signature | Date | Signature	03.09.2007

R. Vogt | Managing Director

Fabr. Nr. | Serial No. | Numéro de fabrique

11. Indice delle parole chiave

Declaration about decontamination and cleaning of equipment and components

When returning equipment or components, please describe on page 2 of this form the problem(s) or fault(s) you have found. Please also indicate the remedial actions you require.

To protect our personnel, we require all equipment or components be free of biological, chemical, or radioisotopic contaminants. We will only accept such equipment or components when:

- the equipment or components have been adequately cleaned and decontaminated.
- this declaring document has been completed, signed and returned by an authorized person.

Please help us in assuring a safe, hazard-free work environment.

A. Description of the Equipment or Component(s)

Description / Cat. No.	
Serial no.	
No. of invoice/delivery note	
Date of delivery	

B. Contamination / Cleaning

Attention: Please specify exactly the biological, chemical, or radioisotopic contaminant	Attention: Please describe the cleaning and decontamination procedure/method
The equipment was contaminated with	and it has been cleaned and decontaminated by

C. Legally binding declaration

I (we) certify that all information given in this form is correct and complete.
The equipment and components have been adequately decontaminated and cleaned according to the legal requirements.
No chemical or biological or radioisotopic risks remain that can endanger exposed persons' safety or health.

Company / Institute	
Address / Country	
Tel. / Fax (with area code)	
Name of the authorized person	
Position	
Signature / Date	

D. Reason for return

❑ wrong delivery ❑ exchange ❑ repair ❑ modification ❑ disposal ❑ other

E. Please describe the problem(s) or fault(s) you have found (for repair) and/or indicate the remedial actions you require

F-13-01 Version 01	Page 3 / 3 Effective Date 01.01.2008	**Return of material**	

F. Reserved for Sartorius-Service Center

Notes

Please pack the unit properly and send it freight paid to your local service supplier or directly to Sartorius Stedim Biotech GmbH	Sartorius Stedim Biotech GmbH Servicezentrum Biotechnologie August-Spindler-Straße 11 37079 Goettingen, Germany Telephone +49.551.308.1300 Telefax +49.551.308.1293